



**FUNDESYRAM**  
30 AÑOS

# Boletín Técnico



**Lámpara Botella**  
Iluminando la vivienda sin  
energía eléctrica

**FUNDESYRAM** - Fundación para el Desarrollo Socioeconómico y Restauración Ambiental, es una organización salvadoreña que promueve procesos metodológicos y tecnológicos para el establecimiento del Ecodesarrollo en los territorios, fundamentado en el goce pleno de los derechos sociales, económicos y ambientales, con la participación activa de las familias, organizaciones comunitarias y socios locales para que se conviertan en gestores del desarrollo y puedan vivir en Ecocomunidad.

**Roberto Rodríguez Sandoval**  
Director Ejecutivo

**Nelson Roberto Flores**  
Coordinador Microregión - Tacuba

**FLORES, NELSON ROBERTO. 2022.** Lámpara Botella. Iluminando la vivienda sin energía eléctrica. FUNDESYRAM. San Salvador, El Salvador. 7 p.

#### **CONTENIDO:**

- Capítulo 1. Introducción
- Capítulo 2. Antecedentes de la Lámpara Botella
- Capítulo 3. Pasos para elaborar e instalar las Lámparas Botellas

**Laura Elías y Raúl Mendoza**  
Edición

**FUNDESYRAM** autoriza a las personas que quieran reproducir total o parcial este documento, siempre que se cite la fuente.

**El Salvador, marzo 2022**

**FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO  
SOCIOECONÓMICO Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL**  
Colonia Universitaria Norte, Reparto la Virtud, Pasaje Pablo Guzmán N° 11, Mejicanos, El Salvador.  
Tel. (503) 2273-2843, Telefax. 2273-2843.  
Email fundesyramdireccion@gmail.com  
Página Web [www.fundesyram.info](http://www.fundesyram.info)

## **Introducción**

FUNDESYRAM dentro de su estrategia de ecodesarrollo de los territorios, fundamentado en la Agroecología para lograr Ecocomunidades, integra en uno de sus ejes estratégicos la Gestión Ambiental en el cual, como medida de adaptación al cambio climático y resiliencia de las personas y el medio ambiente, fomenta la reconversión de la vivienda tradicional a Casas Ecológicas (ver publicación en [www.fundesyram.info](http://www.fundesyram.info))

Dicha reconversión hace énfasis en el uso de fuentes alternativas de energía, una de estas alternativas tecnológicas es la Lámpara Botella, considerada dentro de las Tecnologías Socialmente apropiadas (TA's).

Las TA's son una herramienta para promover la autogestión del desarrollo local con una participación amplia de las personas organizadas dentro de un enfoque de género e inclusión.

Las Tecnologías Socialmente Apropriadas (TA's), son aquellas tecnologías diseñadas con especial atención a los aspectos medioambientales, éticos, culturales, sociales y económicos de la comunidad a la que se dirigen. Atendiendo estas consideraciones, las TA's emergen de la necesidad local, y normalmente demandan menos recursos, son más fáciles de mantener,



Presentan un menor costo y un menor impacto sobre el medio ambiente respecto a otras tecnologías.

En este Boletín Técnico se describe paso a paso cómo elaborar la lámpara botella, que le será de mucha ventaja para iluminar los espacios oscuros (dormitorios, cocina, baño, bodegas) de su vivienda. Para que funcione, no necesita usar la energía eléctrica ni mucho menos derivados del petróleo, solamente necesita del sol y las noches de luna llena para tener luz natural sin contaminantes ni facturas.

## 2. Antecedentes de la Lámpara Botella

Los orígenes de la lámpara botella no se conocen con certeza, algunas referencias mencionan que fue ideada en la India, mientras otras citan fue en Brasil. Quien la haya ideado aportó mucho beneficio para las familias de escasos recursos económicos y al medio ambiente.

La lámpara botella es un dispositivo ecológico y simple que sirve para iluminar espacios oscuros en las viviendas, especialmente las rurales, por medio de la refracción de la luz solar. Es decir, se necesita que haya sol para que funcione (o noches de plenilunio) para obtener iluminación natural.



Figura 1. Estantería sin iluminación natural



Figura 2. Estantería iluminada con lámpara botella

Una lámpara botella proporciona la luminosidad equivalente a una bombilla o foco de 20 watts, o unas veinte velas de cera (de un centímetro y medio de diámetro) que estén ardiendo a tiempo.

Los materiales y herramientas que se requieren para su elaboración son:

1. Una botella plástica (PET) vacía de dos o tres litros de capacidad, con su tapa. Se recomienda usar las desechadas después de consumir el refresco o gaseosa.
2. Un retazo de 50x80 cm de lámina galvanizada, lisa



3. Cinta aislante (usada por los electricistas)
4. Una taponadita (aproximadamente 5 centímetros cúbicos) de lejía o Hipoclorito de sodio al 5%
5. Agua limpia, dos a tres litros
6. Una tijera para cortar lamina metálica u hojalata
7. Tenaza
8. Martillo y
9. Buena actitud por aprender

Los siete pasos que se describen a continuación están enfocados para elaborar y ubicar la lámpara botella directamente en un techo de lámina metálica o ensamblarla en una lámina lisa y luego colocarla debajo de las tejas. El cuidado que debe tenerse es que no queden filtraciones de agua hacia la parte interior del techo donde se ubicará la lámpara.

El aislamiento se consigue agregando tapagoteras alrededor de la parte saliente de la botella (por arriba y abajo).

### 3. Pasos para elaborar e instalar las Lámparas Botellas

En este capítulo se describe paso a paso la elaboración e instalación de la Lámpara Botella.

#### Paso 1. Preparación del material

- Limpiar por fuera y por dentro la botella, quite viñetas y todo lo que impida refracte la luz.
- Si es para techo de teja, cortar un retazo rectangular 50x80 cm, de lámina galvanizada lisa (puede ser cualquier espesor)
- Hacer un trazo al centro de la lámina, donde se cortará un círculo, este debe ser un centímetro menor al diámetro de la base de la botella. Ejemplo la botella tiene diez centímetros de diámetro, el círculo debe ser de nueve centímetros.
- Medir la cantidad de lejía a usar (una taponadita = 5 cc o ml)



Figura 3. Lejía comercial usada en la lámpara



Figura 4. Cantidad de lejía a agregar en la botella

## Paso 2

- Llenar la botella con agua limpia hasta la mitad y luego agregarle la taponadita de lejía.
- Agite la botella para que se mezcle bien la lejía con el agua.



Figura 5. Llenar la botella con agua hasta la mitad



Figura 6. Agregar una taponadita de lejía

## Paso 3

- Terminar de llenar la botella con agua hasta el borde superior, y agitar de nuevo. No debe quedar aire dentro de la misma; luego colocar la tapa, ajustándola adecuadamente para que no penetre ni salga agua.
- Poner al sol la botella llena y revise que no haya fuga de agua, asimismo que se vea la refracción de la luz solar.



Figura 7. Completar llenado de botella con agua



Figura 8. Poner al sol la botella llena y revisar

#### Paso 4

- En la lámina donde se ha hecho el trazo, hacer un corte circular, esto se consigue abriendo primero un pequeño agujero dentro del círculo para que penetre la punta de la tijera, corte y luego levantar una pestaña de medio centímetro en el borde interior del círculo.

*Evite queden puntas o bordes con filo para que no vayan a romper la botella.*



Figura 9. Corte agujero en la lámina metálica



Figura 10. Hechura de pestaña de ajuste en el borde del agujero

#### Paso 5

- Inserte la botella llena en el agujero terminado y moldeee los lados con pequeños golpes con el martillo. Esto es para que ajuste mejor el ensamble.



Figura 11. Colocación de la botella dentro del agujero



Figura 12. Ajuste del ensamble



## Paso 6

- En la parte de arriba de la lámina, deje fuera aproximadamente quince centímetros de la botella, coloque el tapagoteras y selle con cinta aislante la tapa de la botella.



Figura 13. Parte de la lámpara que sobresale al exterior del techo



Figura 14. Sellar con cinta aislante la tapa y con tapagoteras el punto de ensamble

## Paso 7

- Ubique el ensamble lámina-botella en el lugar de la vivienda donde quiere iluminación; tendrá que quitar algunas tejas y luego de colocar el ensamble, vuélvase a poner en su lugar, procurando que queden bien ubicadas y así evitar goteras.
- Una vez sellada no destapar en ningún momento la lámpara botella, se corre el riesgo de contaminar el agua y se crearán algas que opacarán el agua limitando la refracción de la luz.
- Combine su lámpara botella con otras tecnologías socialmente apropiadas, como el cielo falso de sacos de henequén o yute, divisiones con plantas purificadoras de ambientes, paredes de bambú o filtros de aguas grises entre otras y estará mejorando su hogar, ahorrando dinero y protegiendo lo poco que nos queda del  $\frac{1}{2}$  ambiente.



Habitación que tiene lámpara de botella

**“Cuide el medio ambiente como cuida su salud, de esto depende su bienestar en el futuro”**

